La morte rapiva in questi giorni alla patria due buoni ed operosi cittadini, all' Associazione nostra due egregi amici: il marchese **Alessandro Carlotti** sindaco di Verona, senatore del Regno; **Giambattista de Carli** di Tamai (Sacile).

Fornito di quelle doti dell' animo che fanno l' uomo veramente superiore, il marchese Carlotti procurò di rendere e rese di fatto cospicui servigi al suo paese, favorendo colla propria fortuna, col consiglio, coll' opera le utili istituzioni di esso. Questa virtù lo portò ad amare sebbene lontano la nostra Associazione, alla quale da parecchi anni apparteneva.

Nel sig. de Carli l' agricoltura ha perduto un valente ed appassionato cultore. Senza un' educazione scientifica, era giunto ad ottenere a forza di buon senso, di osservazione e di attività risultati brillanti. Quantunque non dotto, apprezzava i risultati della scienza. In viticoltura e bachicoltura era distinto. Sapeva alternare le occupazioni campestri coi diletti che offre la campagna nell' uccellagione e nella caccia. Conservava a 73 anni la giovialità e la robustezza d' un giovane. Io apprezzava molto la sua amicizia, e compio con rammarico il triste ufficio di tributargli sulla tomba una parola di sincera lode.

G. L. PECILE.

I Comizi agrari nella provincia di Udine e l' Associazione agraria Friulana [1].

II.

I popoli amano e pregiano le istituzioni in ragione dei beneficii che loro apportano [2]. Queste parole in una solenne circostanza indirizzate dal Primo Soldato d'Italia a coloro cui veniva precipuamente affidata la grand' opera di *ordinare in*

1) Bullett. corr. pag. 587.

2) Discorso della Corona all' apertura del Parlamento nazionale, X legislatura (22 marzo 1867).

sè stessa la nazione, e farla sicura di sè, rispettata, prospera e forte, contengono un senso assai profondo, e che noi vorremmo fosse attentamente meditato non solo a riguardo delle singole istituzioni fra noi con più o meno o niuna utilità esistenti, ma eziandio ogniqualvolta occorra di studiarne di nuove, di attuarne alcuna già da altri ideata e proposta. Il senso è: fare che ai bisogni reali del paese venga realmente provveduto; tralasciare ogni vana apparenza, avvegnachè questa ingeneri il discredito in tutto, e distrugga persino la sostanza; non fare opera inutile, imperciocchè sarebbe disprezzata.

Per cadaun distretto della nostra provincia il Comizio agrario (vi ha bisogno di dirlo, conciossiachè pochissimi crediamo se ne sieno accorti) è un fatto officialmente compiuto.

È composto il Comizio di tanti membri quanti sono i comuni del distretto; poco più poco meno, chè talun municipio non ha assolutamente voluto nominare il proprio. Ciò vuol dire che vi hanno Comizi di sei, di dieci, di quindici membri; e ogni Comizio ha la propria rappresentanza legale, e il proprio officio legalmente costituito. — Diecisette fratelli, diecisette castelli.

Il quale fatto a far intendere quanto fosse inopportuno il volerlo, meglio della nostra povera parola non valse quella di altri che da parte di più autorevole officio credette di dovere in proposito rappresentare all' Amministrazione centrale del Governo le particolari condizioni e i relativi bisogni della nostra provincia. Non valse il riflesso che il volere nella nostra provincia istituiti tanti di quei Comizi quanti sono i distretti era pretendere più che la legge non voglia, ciò che la legge non vuole.

Vuole la legge che per promuovere tutto ciò che può tornare utile all' incremento dell' agricoltura, in ogni circondario, vale a dire per ogni cento mila e più abitanti, vi sia un apposito Comizio; e non suppone che ve n' abbia ad essere uno per soli venti, quindici, dieci mila abitanti. Onde spingere il progresso dell' agricoltura, la legge vuole i più direttamente a ciò interessati associare, non separarli; le forze all' uopo utili raccogliere e adunare, non disperderle; l' opera comune di esse semplificare, non intralciarla e renderla inane.

Codesto saviissimo intendimento della legge, poco com-

preso da chi avea il mandato di applicarla anche nella nostra provincia, e' conviene pertanto cercar modo di meglio seguirlo e di trarne in pro della provincia stessa maggiore e sollecito profitto. Gli è ciò che nel precedente numero promettemmo di fare.

La soluzione che a primo aspetto si presenta più propria, più semplice, più opportuna pel nostro quesito, è senza dubbio quella che l' illustre preside della nostra Società ebbe l'onore d' intendere proposta dall' eminente uomo di stato nelle cui mani or ha un mese stava ancora la suprema direzione degl' interessi agrari e commerciali della patria. Che i Comizi agrari della provincia di Udine, consigliava il ministro, facciano causa comune coll'Associazione agraria Friulana, la quale, ormai fondata su solida base, può offrir loro un sicuro appoggio; che di questa istituzione benemerita favoriscano essi e rassicurino viepiù l' esistenza, e ne accrescano le forze; per tal modo procurando all'agricoltura del paese un efficace ajuto, corrisponderanno in realtà allo scopo per cui furono istituiti[1]. — In verità che il piano è di sì splendida apparenza da promettere i più grandi vantaggi. Diecisette comitati regolarmente costituiti, e intenti, ognuno nel proprio distretto, a studiare i bisogni dell' agricoltura locale; convenientemente sussidiati di mezzi materiali sia da un proprio o sia dal pubblico erario; collegati ad un centro cui riferire i risultati dei rispettivi studi, e dal quale attingere all' occorrenza lumi e consiglio e altre sorte possibili d'ajuto, — meglio di così non potrebbe essere giustificata la esistenza di quei tanti Comizi che noi abbiamo avuto la franchezza di chiamare una dannosa o quanto meno inutile superfetazione. Senonchè, come andrà poi, in pratica, la faccenda? . . Che qualche buon genio voglia pure smentire coi fatti la nostra previsione, noi sinceramente lo desideriamo; ma non possiamo in coscienza tenerci dal manifestare il nostro grave timore che le cose sieno per andare in modo ben diverso. E quello che temiamo vogliamo dirlo chiaramente e per intero, cioè: che quei nostri Comizi, nati a stento e per esigenza burocratica più che per altra spontanea virtù, possano a stento far accorto il paese della loro esistenza, se pure molti di essi non sieno già in via di dimenticarsene; che il

[1]) Bullett. corr. pag. 559.

Governo, visto l' andamento della cosa, abbia a trovare inutili i sussidii loro promessi; che coll' istituzione dei Comizi generalmente applicata creda il Governo aver attuato un serio provvedimento pei bisogni della nostra agricoltura, e che infine, a far dimostrato l' errore e a ripararlo ci voglia assai più tempo che le nostre miserissime condizioni economiche non comportano d'aspettare.

Or è appunto l'urgenza del bisogno che anzitutto ci consiglia a non riporre maggiori speranze negli effetti che dalla novella istituzione possono ad altri sembrare attendibili, e ci stimola invece a cercare in altri provvedimenti un modo sollecito e veramente efficace per raggiungere il nobile scopo al quale la nostra Associazione agraria da ben dodici anni intende. Questo scopo noi portiamo la più ferma fede che sarà finalmente raggiunto; perocchè sappiamo che gli onorevoli membri dei Comizi or ora costituiti e tutti gli altri amici del paese lo vogliono.

Che l' Associazione agraria Friulana veramente lo voglia, nessuno certamente ne dubita; e questo proposito ci sembra affermato eziandio dalla stessa sua deliberazione di non trasformarsi e mutare i proprii ordini con quelli prescritti per l'istituzione dei nuovi Comizi, la quale, ripetiamolo, non potrebbe senza pericolo sostituirsi ad altra che ha già ricevuto la cresima della esperienza, e che è in piena vigoria di vita. L' Associazione ha dunque fra gli altri un cospicuo vantaggio sopra i Comizi ordinati dal Governo; che, cioè, mentre questi vanno a tentare la prova, quella ne è già vittoriosamente uscita. E un altro: quello della propria autonomia. Il quale principio se in molti riguardi trova opportuna applicazione, in agricoltura la trova opportunissima, avvegnachè ogni singolo paese abbia nel campo di quest' arte particolari bisogni cui provvedere. Altri interessi, quelli del commercio e dell' industria hanno bisogni assai più generali e più facilmente si adattano al sistema della uniformità. Non così quelli dell' agricoltura. Laonde, a parer nostro, le stesse Camere d' agricoltura che in analogia alle Camere di commercio si sta da qualche tempo studiando d' istituire secondo ordinamenti generali ed uniformi in tutte le provincie del Regno, non sarebbero ancora preferibili alle Società agrarie regionali ove sieno fiorenti.

Ma che, una istituzione ideata per favorire il progresso dell' agricoltura, se non è sôrta dall' iniziativa privata, se non è autonoma, e sia invece ordinata per provvedimento generale di governo, per ciò solo non avrà essa probabilità di successo? È propriamente sì grave il peccato originale di questi figli della legge, che sono i Comizi, da non poter attendersi da essi alcun utile frutto? Ben lontani dall' asserire una simile accusa, noi proviamo il bisogno di ripetere il pensiero che già manifestammo a proposito del decreto 23 dicembre 1866 riguardante l'istituzione dei Comizi. Nelle provincie italiane, pochissime eccettuate, gl' interessi dell' agricoltura mancavano di una speciale rappresentanza che li promovesse, che li difendesse. A questo difetto la legge sui Comizi fu rimedio provvidenziale; e vi hanno esempi di fatto che lo provano: il Comizio di Voghera, quello di Modena, quello di Lucca lo hanno già provato colla loro attività. Altri ancora lo proveranno. Ma que' Comizi sono associazioni agrarie che, come la nostra, abbracciano un territorio ben più vasto che non sia quello del più vasto ed importante fra i nostri distretti, e non si sono poi sovraposte ad altri istituti che con identico scopo già attivamente operassero.

E dagli stessi nostri Comizi distrettuali speriamo pure che qualche vantaggio ne risulterà. Lo speriamo purchè la loro azione non voglia essere isolata, ma collettiva; purchè vogliano essi assumere l' officio di quelle Commissioni locali da tanto tempo desiderate, e dalle quali l' Associazione agraria Friulana si è sin da principio ripromesso un grande ajuto e una grande utilità; in una parola, purchè vogliano considerarsi quali membri effettivi di essa, rappresentarla nei rispettivi distretti, favorirne l' opera.

Codesta confederazione, o diciamo addirittura fusione dei Comizi agrari friulani non tenderebbe no a menomare gli effetti delle benevole istituzioni del Governo, sibbene a renderli più solleciti e più fruttuosi; e potrebbe specialmente giovare all' attuazione di un provvedimento destinato a sopperire ad un bisogno urgentissimo del paese, qual si è quello dell' istituzione agraria per le campagne, e pel quale l' Associazione ha già iniziati studi e adottate importanti deliberazioni [1]).

1) Bullett. corr. pag. 11 e 552.

Il Ministero dell' agricoltura, al quale codeste deliberazioni son note, non ignora come l'Associazione agraria Friulana realmente s' adoperi per lo scopo che la legge ha prescritto ai Comizi, e come per raggiungerlo essa abbisogni del concorso di tutte le forze che all' uopo offre il paese; epperò crediamo che la proposta fusione possa essere dallo stesso Ministero desiderata, cosicchè i bisogni dell' agricoltura friulana gli sieno rappresentati, anzichè da diecisette, da un solo istituto di pubblica utilità.

La Redazione.

Dell' Istruzione agraria e specialmente del modo di ordinarla nella provincia di Udine.

Considerazioni e Proposte.

Considerazioni.

§ 1.º Il più indispensabile dei mezzi per far fruttare la terra è il sapere di coloro che ne debbono dirigere e attivare la coltivazione.

D' ordinario l' istruzione degli agricoltori consiste nell' imitazione materiale delle pratiche in uso da lungo tempo. Ma che questa istruzione non possa bastare si rileva da questo solo argomento, che l' imitazione vale tanto per conservare le buone come per conservare le cattive pratiche; e certo la semplice imitazione non è quella che ci faccia conoscere i miglioramenti che in ogni lavoro si possono introdurre. A fine di conoscere il modo di migliorare un' industria qualunque, e però anche l' industria agraria, bisogna indagare i motivi per cui una pratica riesce bene, e un' altra può riescire meglio, bisogna darsi ragione di tutti gli elementi che contribuiscono alla buona riescita.

Per quello che riguarda l' arte dell' agricoltore sarà necessario di studiare tutti i fatti che possono avere influenza sulle coltivazioni, e imparare tutte le regole che si sono dedotte e

che si vanno deducendo da cotesti fatti. Così non sarà perfetto agricoltore colui che non impara a conoscere le diverse qualità dei terreni, le diverse proprietà dei concimi, il modo di vegetare delle diverse piante, gli elementi di cui si compongono i loro frutti; non sarà perfetto agricoltore chi non conosce l'influenza dell'aria, dell'acqua, del calore e della luce sulla vegetazione; chi non sa come è formato il corpo degli animali più utili, e come procedono le funzioni della loro vita; chi non conosce i caratteri e le abitudini degli animali nocivi; chi non s'intende di strumenti e di macchine agricole; chi non s'intende di conti e di registri dell'azienda rurale.

Egli è evidente, che tutte queste cognizioni non si possono apprendere dai suggerimenti di quegli agricoltori che hanno imparato il loro mestiere colla semplice imitazione delle pratiche in uso; oltrechè le dette pratiche non sono uniformi in tutti i luoghi che pur si trovino in condizioni eguali; e ciò proverebbe ancora una volta la necessità di ricorrere ad una istruzione e ad un criterio superiore, per decidere quale è la pratica da preferire.

§ 2.º Non molti sono in Italia coloro che abbiano tutte le cognizioni che si desiderano in un perfetto agricoltore; e ben pochi sono quelli che possedendo tali cognizioni si applichino ad insegnarle.

Si tenta di supplire a questo difetto coi libri, coi giornali, colle conferenze, con congressi, colle esposizioni, coi premii per studi e migliorie agricole, con esperimenti e lezioni date qua e là secondo il momentaneo impulso di qualche particolare associazione o di qualche uomo di buona volontà. Ma, confessiamolo, l'azione di tutti questi mezzi non è abbastanza estesa nè abbastanza regolare per dare i risultati di cui si avrebbe mestieri.

Un corso regolare d'istruzione agraria non si dà che in qualche Istituto tecnico. Però, ci si domanda, chi è che fa un corso completo di studi tecnici? Non certamente coloro, che per la loro bassa fortuna sono destinati al mestiere dell'agricoltore. Forse dagli Istituti tecnici esciranno bene istruiti in agronomia alcuni figli di proprietari o di affittaioli, qualche agente, qualche perito, se pure la maggior parte non si avvia agli studi universitari di matematica; ma la gran massa degli agri-

coltori resterà ancora estranea a questa istruzione, tanto più che gli stessi proprietari e affittaioli e agenti, avendo sempre scusato senza cotesta istruzione, non troveranno conveniente nemmeno per i loro figli una così lunga serie di studi, che li distoglie dai lavori d'applicazione a cui di buon' ora vorrebbero destinarli. — A tutto ciò risponderemo, che certamente si scusa senza agenti istrutti, quando di istrutti non c'è nessuno; certamente i fittaioli devono preferire di applicare i loro figli alle faccende dell'azienda rurale, quando nelle scuole non s'insegna altro che il latino e il greco; e in tali circostanze i proprietari devono imitare gli affittaioli, se pure non vogliono avviare i loro figli a professioni diverse da quella dell'agricoltore; ma quando si possono avere agenti di campagna bene istruiti, questi saranno senza dubbio preferiti; e quando ognuno si persuada dei benefizi dell'istruzione agraria, molti saranno gli affittaioli e i proprietari, che vorranno procurare questa istruzione ai loro figli.

Vi è però sempre la classe numerosa dei semplici contadini, e quella dei piccoli affittaioli e dei piccoli proprietari, ai quali troppo peserebbe di mantenere lunga pezza a scuola i loro figli; e vi sono in generale tutti gli adulti e i provetti, che non possono andare a scuola come i ragazzetti. — Per tutti questi sarebbero da instituirsi apposite e regolari scuole popolari.

§ 3.° Altri ha avuto il pensiero d'incaricare i maestri elementari di dare un po' d'istruzione agraria, raccomandando che si servissero di libri d'agricoltura per gli esercizi di lettura, di scrittura e di composizione dei loro alunni. Ma questo mezzo d'istruzione fa a pugni colla regola che esige, che i fanciulletti studino quello che possono intendere. E veramente sui libri d'agricoltura i fanciulletti imparerebbero piuttosto le parole che il senso, e forse anche peggio, perchè i maestri elementari non hanno essi stessi sufficiente sapere per dare spiegazioni giuste sulle parole che gli alunni leggono, o scrivono, e tanto meno per rispondere senza spropositi alle mille curiose domande che i fanciulli potrebbero fare sulle materie che formano argomento dei libri d'agricoltura.

Nemmeno un buon professore riescirebbe, se volesse far lezione ai giovani contadini, perchè le lezioni del professore

sarebbero pur troppo facilmente contradette dai contadini vecchi e pratici, insieme ai quali i giovani sogliono lavorare. Sarà meglio che un professore d' agricoltura (un professore che se ne intenda davvero) faccia scuola nei giorni di festa e nelle serate invernali agli agricoltori adulti e provetti, compresi gli affittaioli e i proprietari; poichè tutti questi avranno bensì molti pregiudizi, ma hanno pure un fondo di cognizioni pratiche, su cui il maestro può appoggiare i suoi ragionamenti, e in ispecie perchè questi agricoltori adulti e provetti divengono naturalmente i maestri dei giovani contadini, che non sono andati a scuola, e non contrariano più l' istruzione di quelli che ci siano andati.

Taluni annoverano fra i migliori mezzi d' istruzione agraria i poderi modelli che servano d'esempio da imitarsi da tutti gli agricoltori del territorio circostante. Ma prima che si possano impiantare di tali poderi modelli è necessario di poter formare degli agricoltori modelli, e quando ci siano questi, sorgeranno anche quelli, senza bisogno di verun altro artificio.

Per ora ci basterebbe qualche podere esperimentale, in cui gli alunni dell'Istituto fossero esercitati ad applicare le lezioni del maestro. Non esageriamoci però nemmeno l' importanza di tale specie di podere: giova, ma non basta. Non basta, perchè il buon agricoltore deve conoscere eziandio il modo con cui sono tenuti gli altri poderi, deve conoscere le varianti da adottare per le diverse località, deve saper apprezzare i difetti e i pregi relativi dei diversi tenimenti. Al podere esperimentale sarebbero preferibili le escursioni in campagna e le lezioni di esperimento in qualsiasi podere dei dintorni, d' accordo con chi ne dirige la coltivazione; chè a questo modo si può istruire la scolaresca e lasciare buone traccie dell' insegnamento anche presso quelle possessioni che si saranno visitate. Certo l' utilità di un podere esperimentale diventa assai problematica, quando il corso speciale di agronomia è ridotto ad un anno, come nell' Istituto di Udine. In ogni caso è indubitabile che agli esercizi nel podere esperimentale si dovrebbero sempre aggiungere le dette escursioni.

§ 4.º A sincerarci della necessità di un più popolare ordinamento dell' istruzione agraria presso di noi, basterà ricordare le molte parti dell'agricoltura in cui apparisce ad evidenza

la nostra inferiorità, dovuta a generale mancanza di cognizioni. Poniamo, per esempio, la fabbricazione del vino, l'allevamento del bestiame grosso e minuto, la coltura delle barbebietole ad uso di foraggio, l'imboschimento delle montagne. Poniamo ancora le rotazioni, le concimazioni, le irrigazioni, l' educazione delle viti e dei gelsi, l'allevamento dei bachi da seta, la mietitura e trebbiatura del frumento, la macerazione della canapa e del lino. Operazioni tutte, che non solo qui, ma in molta parte d'Italia sono suscettibili di grandi miglioramenti. Rammentiamo in ispecial modo il difetto di contabilità agraria, per cui riesce quasi impossibile di ben apprezzare le spese e i redditi delle diverse coltivazioni, e per cui così poco si sviluppa quello spirito di previdenza e di osservazione, senza di cui tutti gli ammaestramenti dell' esperienza vanno perduti. Certo la contabilità renderebbe più facile e più sicura la vigilanza di chi dirige l' azienda; varrebbe a prevenire molte frodi e molti litigi; abituerebbe l' agricoltore ad una più regolare parsimonia e alla buona fede, e lo porrebbe in grado di meritare e di ottenere maggior credito. Ma se v' ha cosa che richieda apposita istruzione, questa è appunto della tenuta dei registri, ancorchè la si riduca alla massima semplicità.

Proposte.

§ 1.° In conseguenza del fin qui detto, la prima proposta, che noi faremmo per l' istruzione agraria in questa provincia, sarebbe di promuovere la fondazione di alcune nuove *Scuole tecniche* (non *Istituti tecnici)* nei principali comuni, in Gemona, per esempio, e in Pordenone, affinchè un maggior numero di giovinetti sia avviato a quegli studi di matematica, di scienze naturali e di contabilità, che in dette scuole si devono iniziare, e che meglio preparano all' esercizio dell' industria agraria; e affinchè essi possano poi passare alla sezione industriale agraria dell' Istituto tecnico di Udine. — Senza dubbio molte famiglie, che manderebbero i loro figliuoletti alla Scuola tecnica stabilita nel loro comune, o nel comune più vicino, dove anche il vitto sia a buon mercato, non potrebbero o non vorrebbero mandarli alla Scuola tecnica di Udine. Li manderebbero forse più tardi per gli studi dell' Istituto tecnico; ma possono tro-

vare troppo grave il sacrificio di doverli mandare a Udine subito dopo le classi elementari. Tanto più opportuna deve parere la fondazione di tali Scuole tecniche, ove si osservi, che già in Udine il numero degli alunni della Scuola tecnica è eccessivo, quantunque non vi siano tutti quelli che potrebbero frequentare le Scuole tecniche distribuite in più comuni.

Le materie d'insegnamento in tali Scuole dovrebbero essere quelle stesse che si trattano nelle altre Scuole tecniche del Regno (vedi le particolareggiate nello specchio *A* annesso al decreto e regolamento 19 settembre 1860, e da noi riferite sommariamente qui appresso). Anzi in questa provincia, più che altrove, è necessario di adottare nella sua integrità l'insegnamento prescritto da quel decreto, poichè gli studi del nostro Istituto richiedono una preparazione maggiore di quella che si richiede per gli altri Istituti, nei quali la sezione di agronomia è più agronomica, ma molto meno matematica e meccanica, e la sezione di amministrazione e commercio si compie in tre e non in due soli anni. Questo si vede facilmente confrontando il regolamento del nostro Istituto col regolamento generale del 18 ottobre 1865; si vede in ispecie, che la contabilità agraria, ridotta nel nostro programma ad un ultimo e meschino capitolo, rischierebbe facilissimamente di restare lettera morta per mancanza di tempo a compiere tutto l'insegnamento agronomico in un solo anno; sicchè la contabilità ci mancherebbe sempre, se non venisse qualche poco insegnata nelle Scuole tecniche.

Il buon andamento di coteste Scuole tecniche dipende sopratutto dalla scelta del personale destinato alla Direzione e all'insegnamento; e la buona scelta dipende, più che forse non si creda, dalla distribuzione degli insegnamenti e degli stipendi. — L'esperienza di più anni in altre provincie del Regno avrebbe dimostrato, che i professori di disegno, che non siano nello stesso tempo dottori di matematica, ignorano per lo più i principii scientifici della loro disciplina, e si limitano a far copiare senza far intendere nulla; e che parimenti i professori di lingua francese, che non siano dottori di lettere italiane, ignorano gran parte della nostra grammatica e un poco anche della francese; e che per conseguenza questi professori, non potendosi cattivare il rispetto degli alunni, sono

cagione perenne d'indisciplina e di negligenza. — Noi crediamo adunque, che la migliore distribuzione degli insegnamenti e degli stipendi potrebbe essere questa:

Matematiche e Disegno	ital. Lire	1800
Lingua italiana con incarico d'insegnare anche il francese	„	1600
Storia, Geografia, e Diritti e doveri dei cittadini	„	1400
Calligrafia, Aritmetica e Contabilità .	„	1400
Elementi di scienze naturali . . .	„	800
	Totale L.	7000

L'insegnamento delle scienze naturali viene per lo più affidato a qualche dottore di medicina già stabilito nel comune, e però può accontentarsi di un così tenue stipendio. — L'insegnamento della calligrafia può anche essere affidato a qualche maestro elementare, assegnandogli una piccola aggiunta di stipendio; o meglio ancora, se si pensasse di nominare un assistente disegnatore per rendere meno grave la parte di cui sarebbe caricato il professore di matematica e disegno, lo stesso assistente potrebbe avere l'incombenza d'insegnare la calligrafia. Si ritenga però che il carico del professore di matematica e disegno è già abbastanza ridotto coll'addossare l'insegnamento dell'aritmetica al professore di contabilità; poichè trattandosi di studi quasi elementari, 20 ore di lezione alla settimana non sono troppe. Diremo poi del direttore spirituale, che quasi tutte le Scuole tecniche scusano senza, lasciando alle famiglie la cura della educazione religiosa; e questo era da avvertire, perchè l'Annuario della Pubblica Istruzione continua sempre a riferire i nomi di direttori spirituali, che realmente non esistono. — La direzione scolastica, che è quella che veramente importa, può essere affidata, anche senza stipendio, a quello tra i professori, che per dottrina, per nobiltà di carattere, per esemplarità di diligenza, per equità di animo, o per alcuni di tali pregi sia creduto più idoneo a tale ufficio. Lo stipendio potrebbe accrescere l'autorità e lo zelo del direttore, ma vi è anche il pericolo, che egli prenda troppo sul serio la sua autorità, e che questa si converta in sussiego e pedanteria. Qualora poi si trovasse fuori del personale insegnante un

uomo abbastanza autorevole e disinteressato, che si accontentasse dell'onore della direzione, questi sarebbe senza dubbio da preferire, perchè il direttore, che è professore nella stessa Scuola, pecca facilmente di parzialità a favore, se non altro, della sua classe, e gli altri professori peccano ancora più facilmente di gelosia verso un direttore scelto fra di loro.

Del resto per la fondazione di tali Scuole, e anche dopo che siano aperte, i comuni potranno ottenere il concorso della Provincia e forse quello eziandio del Governo. Anzi, secondo le leggi italiane, il Governo è espressamente autorizzato a dare sussidii eguali ai due quinti della spesa del personale destinato alla direzione e all'insegnamento (vedi legge italiana 28 maggio 1858, e regolamento 19 settembre 1860 art. 131); ed è un fatto che le Scuole tecniche comunali di altre provincie ottengono cotesti sussidii governativi, purchè le dette Scuole siano regolarmente ordinate.

§ 2.° Tenendo per fermo che il buon ordinamento degli studi tecnici possa servire di base all'istruzione agraria per tutta la provincia, non dovremmo dimenticare di parlare della Scuola e dell'Istituto di Udine. In verità questi stabilimenti lasciano poco a desiderare. Solo ci permetteremo di suggerire, che, quando per qualsiasi motivo si avesse a riordinare il personale della Scuola tecnica, non si dovrebbe trascurare uno dei più facili mezzi d'introdurvi buoni elementi, e il mezzo sarebbe di cercare tra i professori del Liceo e dell' Istituto quelli che potrebbero essere incaricati di qualche insegnamento in detta Scuola. Nè si tema che questa sia un' insolita novità, poichè in altre Scuole tecniche del Regno si osserva che, per esempio, il professore di Scienze naturali del Liceo o quello dell'Istituto è pure incaricato d' insegnare gli elementi di dette scienze nella Scuola tecnica; e il professore di contabilità nonchè quello di lingua francese per l'Istituto incominciano i loro corsi nella Scuola tecnica. Questa distribuzione d'insegnamenti gioverebbe allo scopo precipuo di ottenere una buona istruzione, poichè i professori del Liceo e dell' Istituto sono presumibilmente migliori di quelli che si potrebbero avere per la sola Scuola tecnica; procurerebbe nello stesso tempo un risparmio al Municipio, che con un tenue assegno potrebbe accontentare i professori già altrimenti stipendiati; e pure questo

tenue assegno di aggiunta varrebbe a trattenere nei primi Istituti i buoni professori che per avventura vi fossero.

§ 3.° L'altra nostra proposta sarebbe, che un professore di agronomia desse, in tutte le stagioni dell'anno, delle lezioni domenicali nei diversi comuni della provincia ad uso degli agricoltori di ogni ceto; che inoltre desse, nella stagione invernale, delle lezioni serali nella città di Udine, alle quali lezioni potrebbero intervenire i principali proprietari della provincia, che poi naturalmente avrebbero occasione di diffondere nei comuni, dove si trovano i loro tenimenti, le cognizioni acquistate.

Ora essendo tuttavia da nominare il professore di agronomia in questo R. Istituto tecnico, toccherebbe all'Associazione agraria di sollecitare tale nomina e di fare aggiungere alle condizioni di concorso questa, che il professore debba dare le lezioni serali e domenicali sopra indicate, mediante un maggiore compenso che la stessa Associazione o il Consiglio Provinciale dovrebbero prestabilire [1]). Anzi, acciocchè il concorso abbia l'effetto che si desidera, non si dovrebbe omettere di pubblicare, che le lezioni all'Istituto incominecieranno soltanto nell'anno scolastico 1868-69, e che secondo il programma di questo Istituto tutto l'insegnamento dell'agronomia si riduce a sei ore per settimana. Le quali avvertenze sono indispensabili, perchè il regolamento in vigore per le altre provincie del Regno esigendo un insegnamento di assai più lunga durata, coloro che volessero concorrere potrebbero credere molto grave il carico delle altre lezioni serali e domenicali che qui si aggiungerebbero; mentre invece queste lezioni si possono benissimo dare da un professore, che nel primo anno non avrà da fare niente altro, e che in seguito avrà sole sei ore di lezione all'Istituto.

Per dire tutto il nostro pensiero aggiungeremo, che ci parrebbe meno conveniente, che il professore di agronomia fosse incaricato di dare lezioni nella Scuola tecnica; poichè in tale Scuola l'insegnamento non potrebbe essere pratico, come quello che il professore darebbe nelle Scuole serali e domenicali a

[1]) Circa questa proposta ci crediamo in obbligo di ricordare che, per quanto spetta all'Associazione agraria Friulana, il pensiero dell'egregio Autore fu prevenuto e dalla Direzione di essa or ha giusta un anno adottato (veggansi gli atti riferiti nel Bullettino corr. a pag. 11 e 352). — Nota della *Redazione*.

persone poco istrutte bensì, ma già dedite all' agricoltura; non potrebbe essere pratico, perchè gli alunni della Scuola tecnica non hanno ancora nessuna di quelle cognizioni, che possono servire di base ad un tale insegnamento; dovrebbe al contrario incominciare dagli elementi teorici, conformandosi all' indole generale degli studi che si fanno in detta Scuola, e allora tale insegnamento non sarebbe che una parte di quello che già vi si dà, o vi si dovrebbe dare, sotto il titolo di elementi di scienze naturali.

Piuttosto sarebbe da abbandonare il proposito di restringere ad un anno solo e a sole sei ore per settimana tutto l' insegnamento dell' agronomia nell' Istituto tecnico. Nel qual caso cesserebbe la ragione dell' ultima tra le avvertenze testè suggerite per l' apertura del concorso a siffatta cattedra. Ma anche senza accrescere le ore d' insegnamento, se queste fossero ripartite in due anni, tanto basterebbe per rendere l' insegnamento stesso più ampio e più efficace, sia per la possibilità di fare utili confronti tra i fenomeni agrari osservati o esperimentati nei due anni, sia perchè qualunque insegnamento distribuito in più anni può meglio adattarsi al graduale sviluppo delle cognizioni degli allievi, mentre queste cognizioni hanno tempo di ben maturare nelle loro intelligenze. — Nè dovrebbero incontrarsi serie difficoltà a far adottare quest' altra distribuzione dell' insegnamento agronomico, poichè anzi sarebbe assai più conforme al regolamento generale 18 ottobre 1865, che un recente decreto (20 febbraio di quest' anno) estende alle provincie venete appunto per unificare l' istruzione tecnica in tutto lo stato.

§ 4.° Tutte queste nostre proposte non hanno niente di straordinario che le distingua; ma se in realtà sono le più utili e le più attuabili, poco importa che ce ne siano di quelle che presentino migliore aspetto di novità.

La novità davvero importante sarebbe questa, che i municipii e tutti coloro a cui spetta di provvedere, si adoperassero con fatti, e non solo con parole, per il bene dell' istruzione e per il risorgimento economico della patria.

Udine, 25 luglio 1867.

LUIGI RAMERI.

LEZIONI POPOLARI

di

Chimica applicata alle arti e alle industrie

dette al R. Istituto tecnico di Udine

dal professore (direttore) dott. *Alfonso Cossa.*

La è una cosa che si è sempre detta a proposito di disgrazie, ma che, in compenso, dee pur dirsi a riguardo delle buone venture; che, cioè, queste come quelle non vengono mai sole. Codesta confortante verità che adesso ripetiamo, ci è pure venuta in mente non appena nel passato anno ebbimo la lieta novella della decretata erezione di un completo Istituto tecnico fra noi. Nel quale se sin d'allora ci parve di vedere un vantaggio per la nostra provincia notabilissimo, — e lo chiamammo difatti il migliore fra quanti nuovi provvedimenti qui si stavano attuando e immaginando in pro della pubblica istruzione, — gli è che dall'Istituto tecnico non soltanto ci aspettavamo quegli effetti che officialmente ne si promettevano, ma quelli eziandio che ogni buona istituzione indipendentemente da ciò che è primo e speciale suo scopo d'ordinario consegue. Vuol dire che la lampada non solo illumina l'oggetto per cui venne principalmente accesa, ma e gli altri circostanti rischiara.

Nè a provare col fatto come tutti i beneficii che l'Istituto tecnico è destinato ad arrecare al paese non sieno espressamente significati ne' suoi programmi ci volle gran tempo; imperocchè, senza dire come molte delle altre nostre istituzioni pubbliche e private guari non tardassero ad approfittare in più guise degli ajuti che erano loro offerti per la presenza di un nuovo e rispettabile corpo di docenti, a un solo straordinario vantaggio accenniamo, del quale la città nostra va all'Istituto particolarmente debitrice: quello delle pubbliche lezioni, libere e gratuite, che sino dai primordi dell'Istituto furono ivi aperte dal benemerito suo direttore. La quale istituzione alla classe

operaja precipuamente dedicata quanto si presentasse opportuna stimiamo superfluo il dire, avvegnachè niuno ignori come la istruzione del popolo fosse stata sin allora negletta per parte di coloro che pure la desideravano, e da quelli che la temevano potentemente avversata. E quanto l'istituzione medesima lasciasse bene augurare nol diremo di certo a coloro che nello scorso anno assistettero alle interessantissime lezioni di Chimica industriale proferite all'Istituto dall'esimio dott. Cossa, e a quelle di Fisica, di Meccanica, di Economia date dagli egregi di lui colleghi professori Clodig, Falcioni e Rameri; nol diremo a chi vide la sala delle lezioni riboccante di ascoltatori, e fra questi potè notare, non il costante numero delle persone per coltura e per grado distinte, ma quello sempre crescente degli artigiani che, non appena abbandonata l'officina, in compagnia dei loro capi vi accorrevano.

Tanto numero e tanta fretta poteano forse agli occhi del pessimista meno indiscreto sembrare effetto di curiosità anzi che amor vero di scienza e desiderio d'istruzione; e non sarebbe stato fra noi senza precedenti esempi il fatto di un insegnamento gratuito e popolare in breve tempo dimesso per manco di perseveranza nell'uditorio.

Senonchè a far cessare in tale rispetto ogni dubbio, ecco aperto anche in quest'anno presso il nostro Istituto tecnico un corso pubblico di Chimica applicata alle arti e alle industrie; ed ecco che anche in quest'anno, e più che mai, la classe migliore dei nostri concittadini (migliore perchè studia e lavora) fornisce al dotto e simpatico maestro un numero strabbondante di discepoli.

Questo straordinario favore con cui vengono fra noi accolte le sollecitudini di chi si presta a vantaggio della popolare istruzione, mentre è un attestato di quella riconoscenza che ai veri amici del popolo non dee mai mancare, è ancora un indizio che la nostra classe operaja fermamente intende a progredire nel bene. Che se di siffatto proposito abbiamo fra noi altre sicurissime prove, quella che al desiderio di sapere più direttamente risguarda è senza dubbio la più potente e più commendevole, avvegnachè assai più presto delle altre conduca allo scopo.

Epperò i sunti che già ci venne e quelli che in se-

guito ci verrà fatto di raccogliere dalle suddette lezioni di Chimica industriale attualmente in corso presso il nostro Istituto tecnico, alla benemerita Società Operaja Udinese amiamo di particolarmente dedicarli; a quella Società Operaja, la quale pur col mezzo della mutua istruzione bene intende esercitare il mutuo soccorso.

La Redazione.

Nozioni generali

sulle

proprietà fisiche e chimiche dei metalli.

I.

(lunedì, 18 novembre.)

Nel linguaggio comune si chiamano indifferentemente col nome di metalli, dei corpi che non si possono con nessun mezzo decomporre in sostanze di natura diversa (oro, ferro, stagno, rame, piombo, ecc.), come dei corpi che risultano dalla combinazione, ovvero dalla mescolanza di due o più corpi indecomponibili (bronzo, ottone, latta, packfond, peltro, similoro, ecc.). Nel linguaggio scientifico invece si riserva il nome di metallo a sostanze semplici od elementari; chiamandosi in quella vece *leghe* quegli altri corpi che presentano proprietà fisiche simili a quelle dei primi, ma che risultano dalla combinazione o dalla mescolanza di due o più metalli.

Il numero dei metalli finora conosciuti ascende a cinquantuno. Di questi alcuni sono conosciuti fino dalla più remota antichità (oro, argento, mercurio, rame, piombo, stagno, ferro).

Il ferro venne utilizzato dopo il rame e lo stagno; l'epoca del bronzo è quindi anteriore all'età del ferro. Nel secolo quindicesimo Basilio Valentino scoperse l'antimonio ed il bismuto. Nell'anno 1541 Paracelso trovò lo zinco.

Nel secolo decimottavo si isolarono dieci metalli (cobalto, nichelio, platino, manganese, wolfram, molibdeno, titanio, cromo).

Nel primo ventennio di questo secolo si scopersero alcuni metalli dapprima confusi col platino (palladio, rodio, iridio), e mediante la pila del Volta si isolarono i metalli contenuti nella potassa, e nella soda (potassio, sodio), e nelle terre alcaline (calcio, bario, stronzio, glucinio, ecc.).

Verso l'anno 1830 trovaronsi dieci metalli, tra i quali il magnesio e l'alluminio.

Da questa epoca sino all'anno 1860 se ne isolarono sette.

Dall'anno 1860 sino ad ora vennero fatti conoscere quattro nuovi metalli, cioè il cesio, il rubidio, il tallio e l'indio; metalli che finora non ricevettero alcuna applicazione industriale.

Non tutti i metalli conosciuti si usano nell'industria, nè tutti quelli che sono adoperati nelle diverse arti, si impiegano allo stato di purezza, cioè allo stato di corpi semplici. A questo riguardo i metalli conosciuti possono dividersi in tre classi:

1.° Metalli troppo alterabili per essere adoperati allo stato di purezza (potassio, sodio, calcio, ecc.);

2.° Metalli poco alterabili, od inalterabili, e che nelle arti si possono usare da soli (ferro, rame, mercurio, oro, argento, platino, ecc.);

3.° Metalli poco alterabili ma troppo rari, oppure di troppo difficile lavoratura per ricevere qualche utile applicazione allo stato di purezza (cobalto, cromo, uranio, cadmio, ecc).

Opacità. Tutti i metalli e le leghe metalliche quando non siano ridotti in lamine di estrema sottigliezza sono opachi, cioè non lasciano libero il passaggio ai raggi luminosi. Newton per il primo osservò che una foglia d'oro ridotta alla sottigliezza di un millesimo di millimetro lascia vedere a traverso di essa gli oggetti colorati in verde; un sottilissimo strato di argento, quale è quello che rende riflettente la superficie dei globi di vetro usati come ornamento, è pervio ai raggi azzurri.

Splendore. I metalli tutti posseggono la proprietà di risplendere, di riflettere cioè in modo eminente la luce. I metalli più risplendenti sono il platino, l'argento, l'alluminio, il mercurio, l'oro, il rame, l'antimonio, il bismuto, lo stagno e il piombo. È per questa ragione che si adoperano i metalli per convertire in specchio le lastre trasparenti di cristallo. Perchè lo splendore metallico sia massimo è necessario che i metalli siano ben tersi e levigati alla loro superficie. Alcuni metalli, come l'argento, l'oro ed il platino, quando sono ridotti allo stato di estrema divisione, cioè di polvere impalpabile, cessano di essere splendenti; riacquistano però questa qualità allorchè siano strofinati contro un corpo molto duro, come a cagion d'esempio contro l'acciajo, il cristallo di monte (quarzo), l'agata, la corniola.

Colore. Quando i metalli sono ben tersi appariscono quasi tutti più o meno bianchi, con dei riflessi variabili da metallo a metallo. Il rame e il titanio però sono rossi; e l'oro e lo stronzio sono gialli. I colori dei metalli variano eziandio a seconda che la luce è più o meno ripetutamente riflessa alla loro superficie.

Densità. Rappresentando con l'unità il peso di un dato volume di acqua distillata (acqua pura), alla temperatura di circa 4 gradi sopra zero del termometro centigrado; il peso di un egual

volume dei più importanti metalli è rappresentato dai numeri seguenti:

Potassio	0,865	Rame fuso	8,788
Sodio	0,972	Rame in fili	8,878
Magnesio	1,750	Argento fuso	10,474
Alluminio	2,560	Piombo fuso	11,352
Antimonio	6,712	Mercurio	13,548
Zinco fuso	6,761	Oro fuso	19,258
Ferro fuso	7,207	Oro laminato	19,361
Stagno fuso	7,290	Platino fuso	21,150
Ferro in sbarre	7,788	Platino laminato	22,069

Da queste cifre si può rilevare:

1.° Come non sia giusto l'attribuire ai metalli quale carattere generale quello di essere più pesanti dell'acqua. — Tra i metalli citati vediamo infatti il sodio ed il potassio essere più leggiero dell'acqua, ed a questi si deve aggiungere eziandio il litio;

2.° Che i metalli terrosi più conosciuti, magnesio ed alluminio, estratti dalle terre magnesia e argilla (silicato di allumina), hanno una densità espressa da numeri che stanno entro i limiti di quelli che indicano il peso specifico del vetro e della porcellana;

3.° Che i metalli cosiddetti nobili (argento, oro, platino) e che meglio chiamarebbersi preziosi, sono tra i più pesanti;

4.° Che i lavori meccanici (martellazione, laminazione, riduzione in fili) aumentano per solito in uno stesso metallo il peso specifico.

Durezza. Tutti i metalli ad eccezione del mercurio, sono solidi alla temperatura ordinaria, ma non godono tutti dell'istesso grado di durezza. Alcuni, come il sodio, sono molli come la cera. Altri (piombo) si lasciano scalfire dalle unghie. Il maggior numero non si lascia intaccare che dal ferro; da ciò l'uso delle lime per lavorare gli altri metalli. Il metallo più duro di tutti è il manganese, il quale scalfisce anche l'acciajo.

Coll'arte si può aumentare di molto la durezza dei metalli. Ciò si ottiene:

1.° Coll'unirvi piccole quantità di altre sostanze. — Così per esempio aggiungendo piccole quantità di carbonio al ferro, lo si può convertire in acciajo, il quale appunto per la sua durezza serve a costruire utensili atti a lavorare il ferro comune. È per la stessa ragione che si adopera comunemente l'acciajo per costruire il coltello delle bilancie. — Si corregge la soverchia mollezza dell'oro e dell'argento coll'allegarli al rame. Piccole quantità di magnesio aumentano di molto la durezza del piombo e dello stagno;

2.° Col sottoporre i metalli ad un salto brusco di temperatura (tempera). — È appunto in questo modo che si aumenta la durezza nell'acciajo.

Fusibilità. Tutti i metalli, anche il platino, si possono lique-

fare per l' azione del calore. Il diverso grado di fusibilità dei più importanti metalli è indicato dalla tabella seguente:

Mercurio T. cent.	—	40	Argento	+	1000
Sodio	+	90	Rame	„	1092
Stagno	„	229	Oro	„	1250
Bismuto	„	270-364	Ferraccio (ghisa)	„	1250
Piombo	„	334	Ferro dolce	„	1500
Zinco	„	410	Platino	„	2000
Antimonio	„	450			

Tenacità. La resistenza che i metalli oppongono alla rottura chiamasi tenacità e viene misurata dal massimo peso che un filo metallico di un determinato diametro può sopportare senza spezzarsi.

I numeri che seguono indicano il numero dei chilogrammi necessari per rompere un filo di due millimetri di diametro:

Ferro	249,66	Oro	68,22
Rame	137,39	Zinco	49,79
Platino	124,69	Stagno	15,74
Argento	85,06	Piombo	9,55

Conducibilità per il calore. Paragonati con altri corpi tutti i metalli sono corpi buoni conduttori del calorico. Paragonati però tra di loro, questa proprietà varia entro limiti molto estesi. Così a cagion d' esempio se facciamo eguale a mille la conducibilità dell' argento, quella del Platino dovrebbe essere espressa dalla cifra *cinque.*

Malleabilità e Duttilità. Molti metalli si mostrano dotati della proprietà di lasciarsi comprimere, e per conseguenza assottigliarsi, allargarsi, ridursi in lamine più o meno sottili (malleabilità); e di lasciarsi ridurre in fili di diversa grossezza (duttilità).

Rispetto a queste due proprietà i principali metalli possono essere disposti nelle due seguenti serie decrescenti:

Malleabilità	Duttilità
Oro	Oro
Argento	Argento
Alluminio	Platino
Rame	Alluminio
Stagno	Ferro
Platino	Nickel
Piombo	Rame
Zinco	Zinco
Ferro	Stagno
	Piombo.

Alcuni metalli (bismuto e antimonio) si rompono sotto i colpi del martello; non si lasciano quindi ridurre in lamine nè in fili. Questi metalli detti fragili, sono però dotati di una durezza considerevole. Si trae partito di questo fatto e della facilità colla quale si fondono per unirli al piombo nella preparazione della lega dei

caratteri da stampa, acquistando questa un grado di durezza conveniente ad impedire che i contorni dei caratteri vengano alterati sott ola pressione del torchio.

Dilatabilità. Tra i metalli più dilatabili notansi il mercurio, il piombo, lo stagno, lo zinco. Tra quelli che si dilatano meno, il ferro, l'antimonio ed il platino. — Entro certi limiti di temperatura il mercurio si dilata uniformemente e per questo riesce un eccellente mezzo termometrico.

II.

(venerdì, 22 novembre.)

Differenza tra i fenomeni fisici ed i fenomeni chimici. Quando si riscalda il piombo, osserviamo che esso si liquefa; questo mutamento di stato (fenomeno) avviene senza che si alteri punto la qualità della materia di cui è costituito il piombo, e senza che si verifichi alcuna alterazione nel suo peso. — Se all'incontro si lascia esposto all'aria umida un pezzo di ferro, dopo un tempo più o meno lungo il metallo si ricopre di uno strato di ruggine; aumenta di peso, il che vuol dire che si è associato con un'altra materia.

Cessata l' azione del calore, il piombo liquefatto ritorna allo stato solido; mentre il ferro irrugginito, sottratto all'azione dell'aria umida, non riacquista nè lo splendore, nè il peso primitivo. — La liquefazione del piombo è un *fenomeno fisico*, mentre l'irrugginimento (ossidazione) del ferro costituisce un *fenomeno chimico.*

Azione dell'ossigeno sui metalli. I fenomeni chimici più importanti che ci presentano i metalli sono le alterazioni che questi soffrono per l'azione dell' ossigeno che si trova nell'acqua e nell'aria. L'acqua è una combinazione dei due corpi semplici ossigeno ed idrogeno; l' aria invece è una mescolanza di ossigeno, azoto, acido carbonico e vapor acqueo.

Alcuni metalli, come per esempio gli alcalini, potassio e sodio, estratti dalla potassa e dalla soda, hanno una tendenza così grande a combinarsi (affinità) con l' ossigeno, che decompongono l' acqua, e si ossidano in contatto dell' aria anche alle ordinarie temperature. — La scomposizione dell'acqua operata dal potassio o dal sodio è uno dei più brillanti e comuni esperimenti che sogliansi istituire nei corsi popolari di chimica. Gettando un frammento di potassio nell' acqua, esso vi galleggia a motivo del suo peso specifico minore di quello dell' acqua; arde con fiamma violacea, ed in breve tempo scompare. Il metallo combinandosi coll'ossigeno dell'acqua, forma un corpo composto che di chiama potassa caustica o ossido di potassio, e che è solubilissimo nell'acqua. Nell' atto che succede questa combinazione si svolge tal copia di calore, che il gaz idrogeno libero si combina (abbrucia) alla sua

volta con l'ossigeno dell'aria per formare ancora dell'acqua. — Pertanto nell'esperimento in discorso si notano due fasi opposte: decomposizione e ricomposizione dell'acqua. Se invece del potassio si getta nell'acqua un frammento di sodio, avviene egualmente la decomposizione dell'acqua, ma l'idrogeno rimasto libero non trovasi più ad una temperatura sufficiente per combinarsi coll'ossigeno dell'aria; il perchè l'affinità del sodio per l'ossigeno è minore di quella del potassio.

Appunto per questa proprietà di combinarsi assai facilmente coll'ossigeno, i metalli alcalini:

1.° non possono essere conservati se non in seno a sostanze prive di ossigeno (per esempio la benzina, il petrolio, la nafta, materie composte di carbonio e idrogeno);

2.° Non si trovano allo stato libero in natura, come invece possono trovarsi il rame, l'argento, il platino;

3.° Non sono suscettibili d'essere lavorati come gli altri metalli, e quindi non sono adoperati nelle industrie. Il sodio però viene ora applicato alla estrazione dei metalli magnesio ed alluminio.

Il ferro e lo zinco, che non decompongono l'acqua pura alle ordinarie temperature, la scompongono quando siano portati ad una temperatura superiore a quella dell'acqua bollente.

Ad eccezione dell'oro, dell'argento e del platino, tutti gli altri metalli adoperati nelle industrie quando vengono riscaldati si irrugginiscono, cioè si ossidano in contatto dell'aria. Il ferro rovente si ricopre di scaglie nerastre, che si distaccano sotto i colpi del martello. Queste scaglie, chiamate *battiture di ferro*, sono, come la ruggine, una combinazione del ferro coll'ossigeno. La polvere nera che si distacca dal rame riscaldato è ossido di rame; il piombo liquefatto tenuto in contatto dell'aria si ricopre di scaglie lucenti di vario colore (litargirio - ossido di piombo); egualmente il mercurio per l'azione combinata del calore e dell'aria perde la propria fluidità, l'aspetto metallico, aumenta il peso e si cangia in una sostanza terrosa di color rosso, chiamata precipitato rosso (ossido di mercurio).

Alcuni metalli ad una elevata temperatura si combinano con l'ossigeno dell'aria producendo il fenomeno della fiamma. Se si riscalda dello zinco ad una temperatura superiore al suo punto di fusione in un crogiuolo aperto, il vapore del metallo arde, convertendosi in una polvere bianca laniforme (fiori di zinco, ossido di zinco). — Il magnesio abbrucia nell'aria producendo una luce molto intensa, e si converte in una sostanza bianca che è precisamente la magnesia calcinata (ossido di magnesio, magnesia caustica), che è adoperata come purgativo. — Vi è molta analogia tra la combustione del carbone e quella del metallo magnesio; il carbone ed il magnesio sono ambedue sostanze combustibili, cioè capaci di combinarsi con un altro corpo producendo il fenomeno della fiamma.

— Il carbone si converte in una materia aeriforme, che è il gaz acido carbonico; il magnesio invece si trasmuta in una sostanza terrosa, l' ossido di magnesio. Però la poca cenere che rimane dopo la combustione del carbone non si deve per nulla confondere col residuo dell' abbruciamento del metallo magnesio. Mentre la prima è una piccolissima frazione del peso del carbone impiegato, ed è costituita da sostanze inorganiche, commiste alla massa combustibile del carbone, la magnesia ha un peso superiore a quello del magnesio adoperato, rappresentando infatti il peso del metallo, più quello dell' ossigeno che ha servito ad abbruciarlo. Ogni dodici parti in peso di magnesio abbruciato producono venti parti di ossido; o, che è lo stesso, dodici parti in peso di metallo magnesio richiedono per abbruciare completamente otto parti di ossigeno. Il carbone ed il magnesio abbruciando non si *distruggono*, ma si convertono in corpi di natura diversa.

L' oro, l' argento, il platino non si ossidano in contatto dell' aria a nessuna temperatura. Il platino fuso, versato nell'acqua, la risolve nei suoi componenti senza però combinarsi con l' ossigeno di essa. Questo fenomeno è essenzialmente diverso da quello superiormente indicato della scomposizione dell' acqua prodotta dal potassio e dal sodio. I metalli alcalini scompongono l'acqua in causa della loro grande affinità per uno degli elementi dell'acqua, l'ossigeno, col quale si combinano, lasciando in libertà soltanto l' idrogeno. Il platino fuso scompone l'acqua per l' azione dell' elevata temperatura alla quale esso si trova (circa 2000 gradi), e per effetto di tale scomposizione o *disassociazione*, insieme all' idrogeno rimane isolato eziandio l' ossigeno.

In alcuni metalli lo strato di ossido che si forma sulla loro superficie forma quasi una vernice che impedisce un' ulteriore ossidazione (piombo, rame, zinco, stagno). — In altri metalli invece (per esempio nel ferro) l' irrugginimento non si limita alla superficie, ma procede in tutta la massa metallica.

I sessanta milioni spesi per l'istruzione nelle Scuole rurali e i dieci milioni messi nel Preventivo.

Proposta di Asili - Scuole.

(Dal *Progresso dell' Associazione nazionale degli Asili rurali per l' infanzia.*)

Il Bullettino della nostra Associazione, pubblicato nello scorso gennaio, conteneva due lettere del Gigli ed una risposta del Matteucci, che spiegavano il concetto degli Asili-Scuole, come mezzo di trasformare le Scuole Elementari Rurali. Economia nella spesa, ed istruzione data a maggior numero di alunni, sono i due beneficii che in quelle lettere fu mostrato esser conseguenza della riforma proposta. Ivi infatti è provato come si possa accrescere di $^2/_3$ il numero degli alunni nelle Scuole Rurali, senza recare il più piccolo aggravio al preventivo scolastico delle medesime. Supponendo che soltanto metà di quelle scuole, cioè 10,000, fosse ridotta al modo proposto dal Gigli, ed ammesso che in ciascuna si educhi in giorni vari ed in varie ore un mediocre numero di fanciulli, come in Asilo, in scuola serale ed in iscuola festiva; si avrebbe nella metà di esse scuole intorno ad 1,300,000 fanciulli educati, invece di circa mezzo milione. Ora, senza dubbio questo vantaggio non deve essere trascurato; e la proposta merita che sia fatta argomento di mature considerazioni, perchè possa venire attuata, o tal quale, o con quelle modificazioni, che la esperienza e il ripensarci sopra potessero suggerire. Il grande bisogno di riformare le Scuole Rurali è apertamente riconosciuto dallo stesso Ministero della pubblica istruzione, le cui osservazioni vennero riferite testualmente nella 2ª lettera del Gigli. Come si fa a spendere dieci milioni per le Scuole Elementari Rurali senza ritrarne che metà per lo meno del frutto, che se ne trarrebbe, riformandole nel modo proposto? Se questo modo, o altro simile, venisse adottato, chi non vede che fra dieci anni noi avremmo educato quasi tutta la generazione nuova, e ci accosteremmo man mano a quell' ordinato andamento della educazione popolare, da cui deve aspettarsi il più sicuro miglioramento morale ed economico della Nazione? Non giova moltiplicar libri e libretti, se non si moltiplicano i lettori di essi; non basta istruire ed educare le classi più fortunate, se l'impulso che queste potrebbero dare, non sia secondato dall' opera intelligente, morale, ordinata delle moltitudini. Istruire ed educare indivisibilmente; avvezzare le generazioni nuove ad un pensar retto, e scevro di pregiudizi, ad un sentire onesto ed ossequente alle leggi, ad un volere perseverante nel bene e non temente il sacrifizio; ecco in qual modo sola-

mente si può gittare le basi ferme e durature di quell' edifizio nazionale, che tante generazioni hanno preparato, e che la nostra vede sorgere a forza di sofferenze, di coraggio, di senno civile, di agitazioni e di pericoli. Bisogna ricordarsi delle sapienti parole del D'Azeglio, il quale affermava i più pericolosi nemici d' Italia essere gli Italiani, che vogliono fare un' Italia nuova e loro rimanere gl' Italiani vecchi di prima. Nè ci si venga a dire che le moltitudini possono far meno del leggere e dello scrivere, purchè sieno educate dalla sola parola religiosa ad essere obbedienti e virtuose. L'istruzione, che noi intendiamo dare alle moltitudini, deve essere sempre educativa; l' insegnamento religioso ne forma parte essenziale; l'obbedienza alle leggi ed alle autorità vi si considera come elemento indispensabile della vita libera di un popolo civile, il quale non sarà libero mai senza obbedire alle leggi, e rispettare le sue credenze religiose e i precetti morali, che ne derivano. Ma tutto quello che riguarda la vita morale della società, non sarà mai attuato convenientemente e regolarmente per quanto è possibile, fino a che non diventino abituali la conoscenza de' propri doveri e de' proprii diritti, e il convincimento di non poter cogliere i frutti delle istituzioni politiche senza moralità, senza parsimonia, senza abnegazione, senza vivere ordinato e laborioso. Quelle passioni selvagge e brutali, che a quando a quando si manifestano nei sommovimenti delle moltitudini, e finiscono spesso con devastazioni e stragi orribili, non saranno moderate mai fino a quando la educazione di esse consisterà soltanto in quella che hanno avuta per lo passato. Funesti esempii recentissimi parlano un linguaggio molto eloquente, a cui nessun galantuomo dovrebbe chiudere l'orecchio. — Se dunque una riforma ed un miglioramemto nella istruzione popolare può sperarsi dalla trasformazione delle scuole elementari rurali negli Asili-Scuole; perchè non prendere in considerazione la proposta contenuta nelle lettere sovraccennate? Che si aspetta? Perchè i Municipii, i quali spendono più che 8 milioni per quelle Scuole, non adotteranno una proposta, che non aggrava il loro bilancio nelle presenti disastrose condizioni finanziarie, e nel tempo stesso potrebbe riuscire ad uno splendido resultamento? Forse li riterrà il pensiero che l' attual Legge sull' istruzione elementare non permette quella trasformazione; ed in fatti sappiamo di un Prefetto, Presidente di un nostro Comitato filiale, che rivoltosi al Ministero della pubblica istruzione, per ottenere il suo concorso all' opera di quella trasformazione, ne ha ottenuto risposta non soddisfacente.

Ma sebbene il sig. ministro non abbia potuto fare da sè stesso la trasformazione proposta, ha nulladimeno affermato non solo che nessuna opposizione si farebbe da lui alla fondazione di Asili-Scuole, la qual cosa era chiara, ma che egli chiederebbe soltanto ai Comuni *che soddisfassero agli obblighi imposti dalla vigente legge sull' istruzione*. Or non potrebbero i Consigli Municipali vedere se col fatto si possa soddisfare agli obblighi suddetti, facendo la trasfor-

mazione proposta? Quando ai fanciulli, che frequentano o frequenteranno le Scuole Elementari Rurali nulla sia tolto dell' insegnamento, che loro procura l' attual legge sull' istruzione, potrebbe il sig. ministro trovare a ridire sulla condotta di quei Municipii, che attuassero la trasformazione proposta? Ma così appunto crediamo che debba avvenire, se si guardi alla sostanza di ciò che costituisce le presenti Scuole Elementari. Le materie dell' insegnamento sono in esse scuole identiche a quelle indicate nelle norme e istruzioni per la fondazione degli Asili Rurali. Nell' art. 3.° di esse norme si legge: " L' insegnamento comprende il leggere e lo scrivere, l' aritmetica sugli intieri e decimali, le cognizioni dei pesi e misure, le prime nozioni di geografia, di storia sacra, di storia d' Italia, di storia naturale e di agricoltura ecc. „ Al che bisogna aggiungere le lezioni di Catechismo religioso, che la direttrice deve dare, e sull' insegnamento del quale l' Associazione ha invocato la vigilanza dei parrochi. Ora che s' insegna nelle Scuole Elementari, giusta i Programmi governativi, se non le stesse cose, cioè " il Catechismo religioso, il leggere, lo scrivere, l' aritmetica, il sistema metrico, la storia sacra, i fatti più notevoli della storia nazionale, le nozioni elementari di scienze fisiche e naturali applicabili agli usi ordinari della vita, la geografia e i doveri dell' uomo e del cittadino? „ Ma se queste sono in riassunto le materie insegnate nelle varie classi, fino alla 4ª, non potrebbe dunque lasciarsi ai maestri municipali la cura delle Scuole Urbane, affidando le Rurali alle direttrici degli Asili-Scuole? Nè ciò dovrebbe poi farsi subito e da per tutto; ma a poco a poco, secondo i bisogni, le opportunità e le condizioni varie dei varii Comuni. Questa varietà dev' essere presa in considerazione, perchè non si cada nel solito errore di voler sommettere tutti ad una stregua sola. E la direttrice dell' Asilo-Scuola non potrebbe anche insegnare nelle scuole serali e festive, come in 14 Comuni ne ha dato già bell' esempio la Provincia di Parma, secondo venne osservato dal Gigli nella seconda delle sue lettere al Matteucci? Ed ivi ancora è mostrato chiaramente come le suppellettili delle Scuole Elementari potrebbero avere un doppio uso, e servire ai fanciulli e agli adulti, ed è fatto il calcolo di ciò che si spende nelle scuole attuali, di ciò che si spenderebbe negli Asili-Scuole, e del frutto molto maggiore, che se ne avrebbe. Quando dunque i Municipii volessero tener presente ciò che si disse in quelle lettere, e ciò che ora si è aggiunto; quando considerassero ch' essi, i quali spendono il denaro de' loro amministrati nelle attuali Scuole rurali con così poca utilità, potrebbero senza offendere la legge, operare per propria iniziativa la trasformazione proposta; quando riflettessero che nell' attuazione particolare di ogni legge e regolamento si può molto bene usare di larghezze e temperamenti consigliati dai bisogni di ciascun luogo, senza offendere ciò che si suol chiamare lo spirito delle leggi stesse e dei regolamenti; noi siamo certi che una grande opera si compirebbe, e che ci avvicineremmo

di molto alla risoluzione del difficile problema di istruire ed educare le moltitudini nostre, in modo da renderle fondamento alla moralità ed alla civile prosperità di tutta la Nazione. Noi preghiamo i Municipi di ripensare sulla nostra proposta; li preghiamo di fare: perocchè i vizii contratti generalmente dagl' Italiani nei lunghi anni di servitù sono prima l' inerzia, e poi il difetto di perseveranza. Vogliano gl' Italiani: vogliano fortemente e costantemente; e nulla sarà impossibile al loro fecondo ingegno, ed ai loro animi nobilissimi. — O. G.

MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

Signor ministro,

Fu più volte, dai comizi, da società agrarie e da istituti, rivolta domanda a questo Ministero se esistesse in Italia un libro popolare di agraria che con forma catechistica spiegasse i principali teoremi dell' agricoltura, e che, ragionando delle svariate colture della Penisola, fosse per mole, per semplicità di dettato, e per mitezza di prezzo, atto ad essere posto nelle mani dei contadini tanto adulti quanto adolescenti.

Concordando tali domande con una identica e costante preoccupazione di questo Ministero mi feci tosto a raccogliere le opportune notizie rivolgendomi per la bisogna a quanti erano a mia coconoscenza, come più valenti in siffatti studii e noti per pregiate pubblicazioni, come ad esempio al prof. Gaetano Cantoni, al professore A. Ottavi, al prof. Ettore Celi, al deputato Berti-Pichat, al prof. Giulio Cappi, al prof. Insenga ed altri.

Con la più squisita cortesia tutti gli interpellati riscontrarono, molti inviando le opere da loro pubblicate, tutti poi dando quelle maggiori notizie che avevano, menzionando tutte le pregevoli opere che sotto uno o sotto un altro riguardo avevano qualche punto di contatto con il concetto del Ministero, ma dichiarando essere pur troppo ancora insoddisfatto il bisogno di un lovoro che riunisca tutti i requisiti voluti dal Ministero.

Anzi qualcuno ebbe fin anco la cortesia di dichiararsi disposto a tentare di realizzarlo.

In questo stato di cose io mi fo a sottoporre al senno di V. S. le seguenti proposte;

1.° Di decretare una medaglia d' onore in oro ed un premio pecuniario di lire mille da aggiudicarsi all' autore del catechismo agrario che ne sarà reputato il più meritevole, non che lire 300 per ciascuno dei primi sei concorrenti che verranno classificati in seguito in ragione di merito.

2.° Che una Commissione di sei membri scelti fra quelli che costituiscono la Regia Commissione italiana di agricoltura, e presieduta dall' illustre e benemerito presidente della stessa, sia incaricata dello esame dei manoscritti che verranno presentati al concorso, non che di determinare prima tutte le cautele di cui intende circondare tale concorso.

Nella speraza che ella accolga siffatte proposte mi pregio unirle l' analogo decreto.

Il Direttore capo dell' agricoltura
BIAGIO CARANTI

Il Ministro d' Agricoltura, Industria e Commercio

Considerando come per la più pronta diffusione popolare teorico pratica agraria occorre un catechismo agrario, il quale possa con reale giovamento porsi nelle mani dei contadini tanto adulti che adolescenti

Determina:

Art. 1°. È assegnata una medaglia d' oro ed un premio pecuniario di lire mille all' autore che presenterà a questo Ministero entro tutto l'anno 1868 il migliore *catechismo agrario* allo scopo sopra indicato.

È inoltre assegnato un compenso di lire 300 a ciascuno dei primi sei concorrenti che verranno classificati in seguito in ragione di merito.

La proprietà ne rimarrà agli autori medesimi.

Art. 2.° Il giudizio verrà pronunziato da una Commissione formata da sei componenti scelti dal Ministero fra i membri della Reale Commissione di agricoltura.

La predetta Commissione sarà presieduta dallo stesso presidente della Reale Commissione d' agricoltura.

Il direttore capo della 1.ª divisione è incaricato della esecuzione del presente decreto.

Firenze, addì 15 ottobre 1867.

Il Ministro
F. DE BLASIIS.

Il Direttore capo della 1.ª *divisione*
BIAGIO CARANTI.

I signori fabbricanti e negozianti di concimi artificiali, di qualsiasi composizione o provenienza, sono pregati di voler inviare, tanto a questo Ministero quanto alla Direzione del Comizio agrario del rispettivo circondario, le seguenti notizie;

1.º Quale sia la qualità del concime che fabbricano o che smerciano con l'analisi chimica dello stesso se l'hanno, e con indicazione della provenienza se l'importano dall'estero;

2.º Quale sia la puantità che in media o fabbricano, o smerciano all'anno;

3.º Quale il prezzo medio al quale lo vendono per miriagramma;

4.º Quale infine l'indirizzo esatto delle loro fabbriche o dei loro depositi.

Onde poi tale invito possa giungere a conoscenza di tutti s'invitano le Direzioni dei principali giornali a voler riprodurre il presente invito.

Firenze, addì 6 novembre 1867

Il Direttore Capo della 1ª Divisione
BIAGIO CARANTI.

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete e Sementi.

Gli affari conservano un andamento regolare, e i prezzi avendo risentito un qualche aumento nelle robe di merito, trovarono accoglienza molte offerte, per cui possiamo notare una discreta attività nelle precorse due settimane con tendenza favorevole. Si vendettero gregge belle correnti dalle L. 29. 50 a 31; robe di merito da 31 a 32. 50 da 11/13 a 12/15. Per robe finissime 10/12 pagaronsi L. 33 a 33. 50, e per classiche a vapore corsero offerte superiori a L. 35. Le trame sono relativamente meno sostenute, mentre le ricerche del movimento si limitano esclusivamente agli organzini.

È a notarsi però che la fabbricazione non à migliorato condizione, ma la speculazione trova di operare con confidenza, considerata la scarsezza delle belle sete, e la deficienza di sementi d'esito sicuro pel futuro raccolto; per cui, eccettuato il pericolo di complicazioni politiche, si considera che i prezzi odierni delle sete, quantunque ben elevati, potranno sostenersi.

Sono affatto trascurati gli articoli correnti, sia in trame come in greggio. I doppi fini domandati dalle L. 10 alle 12. I tondi senza impiego. Le strusa meno neglette, trovano compratori dalle L. 5. 50 a 6 per robe belle; 6. 50 a 7 quelle a vapore. Strazze sempre avvilite. — K.

Prezzi medî delle granaglie ed altre derrate

sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine

da 1 a 15 novembre 1867.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	15.11	—.—	—.—	20.38	15.66	17.37	16.—
*Granoturco .	7.73	—.—	—.—	10.25	7.32	8.13	8.04
*Segale	8.62	—.—	—.—	—.—	9.32	—.—	8.70
Orzo pilato . .	18.13	—.—	—.—	—.—	18.67	—.—	—.—
„ da pilare	9.30	—.—	—.—	—.—	9.92	—.—	—.—
Spelta	18.10	—.—	—.—	—.—	16.25	—.—	—.—
*Saraceno . . .	8.31	—.—	—.—	—.—	7.10	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	4.17	—.—	—.—	4.20	3.80	—.—	4.60
*Lupini	5.—	—.—	—.—	—.—	5.—	—.—	—.—
Miglio	7.96	—.—	—.—	—.—	8.—	—.—	—.—
Fagiuoli	13.56	—.—	—.—	14.50	12.90	14.—	11.10
Avena	7.75	—.—	—.—	—.—	6.73	—.—	8.57
Farro	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti	15.54	—.—	—.—	—.—	15.80	—.—	—.—
Fava	17.01	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . .	11.85	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo). .	35.99	—.—	—.—	—.—	37.—	—.—	34.56
Fieno (lib.100)	1.70	—.—	—.—	—.—	1.76	—.—	1.72
Paglia frum. .	1.23	—.—	—.—	—.—	1.08	—.—	1.48
Legna f. (pass.)	22.22	—.—	—.—	—.—	24.—	—.—	—.—
„ dolce . .	17.15	—.—	—.—	—.—	14.50	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.90	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	2.84	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati *), sono soggetti alle tassa *dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a fior. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettiva piazze, cioè:

	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	=	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	=	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m.³	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

*) Per l' avena e le castagne la misura è a recipiente colmo.

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — Novembre 1867.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
1	756.5	755.3	754.2	0.71	0.59	0.79	quasi sereno	sereno	sereno	+11.7	+15.7	+14.4	+16.8	+ 7.9	—	—	—
2	750.9	748.2	751.7	0.76	0.68	0.77	quasi sereno	quasi coperto	pioggia	+10.4	+13.7	+ 9.2	+15.1	+ 6.6	—	—	3.6
3	756.4	756.5	759.4	0.57	0.26	0.38	quasi sereno	sereno	sereno	+ 9.0	+11.6	+ 6.2	+13.1	+ 5.7	11	—	—
4	759.2	755.5	753.7	0.46	0.35	0.53	sereno	sereno	quasi sereno	+ 4.8	+ 7.5	+ 4.5	+ 8.2	+ 1.6	—	—	—
5	749.7	747.8	748.2	0.54	0.47	0.49	sereno	sereno	sereno	+ 4.6	+ 8.4	+ 6.2	+ 9.7	— 1.1	—	—	—
6	751.7	752.8	757.8	0.48	0.40	0.55	quasi sereno	quasi coperto	sereno	+ 6.7	+ 8.2	+ 5.5	+ 9.8	— 2.8	—	—	—
7	761.5	760.4	761.3	0.61	0.52	0.59	sereno	sereno	quasi sereno	+ 1.5	+ 5.6	+ 1.8	+ 5.9	— 0.6	—	—	—
8	761.3	759.7	757.8	0.57	0.56	0.63	quasi coperto	quasi coperto	quasi coperto	+ 3.8	+ 5.6	+ 4.3	+ 7.1	— 0.5	—	—	—
9	751.6	750.8	753.8	0.60	0.63	0.66	quasi sereno	sereno	sereno	+ 5.7	+10.0	+ 7.0	+11.9	+ 2.1	—	—	—
10	757.1	756.2	758.3	0.69	0.61	0.75	quasi coperto	quasi sereno	quasi coperto	+ 8.1	+10.5	+ 7.6	+12.2	+ 5.4	—	—	—
11	759.6	757.8	757.1	0.67	0.70	0.67	coperto	quasi coperto	coperto	+ 7.1	+ 8.4	+ 7.9	+ 9.6	+ 5.0	—	—	—
12	756.1	755.4	756.7	0.48	0.74	0.64	coperto	quasi coperto	coperto	+ 7.8	+11.3	+10.0	+13.1	+ 5.8	—	—	—
13	757.3	756.5	757.0	0.70	0.84	0.86	coperto	piovigginoso	piovigginoso	+ 9.2	+ 9.6	+ 9.2	+10.3	+ 7.7	0.4	0.3	0.2
14	757.0	757.7	758.6	0.84	0.78	0.87	mezzo coperto	coperto	nuvolo	+10.4	+11.9	+10.0	+13.1	+ 7.8	1.8	—	—
15	758.6	757.1	757.0	0.87	0.82	0.84	coperto	coperto	coperto	+10.6	+12.0	+11.9	+14.6	+ 8.2	—	—	—

*) ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Redattore — Lanfranco Morgante, *segr. dell' Associazione agr. friulana.*